

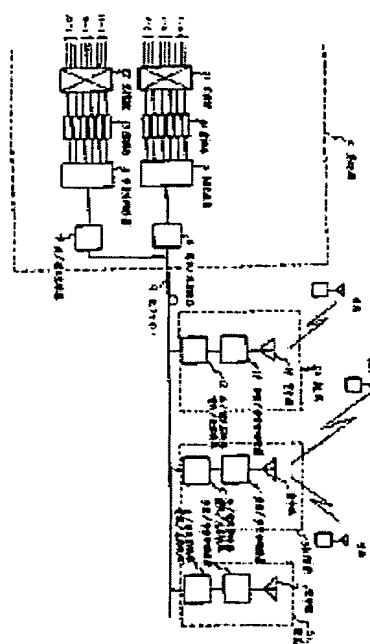
## COMMUNICATION EQUIPMENT

**Patent number:** JP4207532  
**Publication date:** 1992-07-29  
**Inventor:** TAKANASHI HITOSHI; others: 02  
**Applicant:** NIPPON TELEGR & TELEPH CORP  
**Classification:**  
 - **International:** H04B7/26; H04B10/20; H04J14/08  
 - **European:**  
**Application number:** JP19900335792 19901130  
**Priority number(s):**

### Abstract of JP4207532

**PURPOSE:** To reduce number of transmission lines by applying a high frequency signal from a base station to a remote master station and to economize the communication system by installing integrally transmission devices having been provided individually to master stations to the base station.

**CONSTITUTION:** A multiplexed modulation wave being a signal sent from master stations 5a-5c is generated by a base station 4 to convert the modulation wave into an optical signal and the signal is distributed to plural master stations 5 through the use of an optical fiber 9, the master station 5 converts the optical signal into an electric signal and extracts only the required signal and it is sent to a slave station. Thus, number of transmission lines interconnecting the base station 4 and the master station 5 is saved and a function having been implemented by the master station in a conventional system is concentrated onto the base station to establish the economical communication system.



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-207532

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

H 04 B 7/26  
10/20  
H 04 J 14/08

識別記号

104 A

庁内整理番号

8523-5K

⑭ 公開 平成4年(1992)7月29日

8426-5K  
8426-5K

H 04 B 9/00

D  
N

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 通信装置

⑯ 特 願 平2-335792

⑰ 出 願 平2(1990)11月30日

⑱ 発 明 者 高 梨 齊 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内  
⑲ 発 明 者 小 牧 省 三 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内  
⑲ 発 明 者 小 梅 山 賢 二 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内  
⑳ 出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号  
㉑ 代 理 人 弁理士 澤 井 敬 史

明 細 書

1. 発明の名称

通信装置

2. 特許請求の範囲

一つの基地局と複数の子局が複数の親局を介して結ばれる無線通信装置において、前記基地局には、複数の親局で送信しようとする複数の信号を一つ又は複数の出力に多重化する多重化装置と、該多重化装置の出力を入力として光信号に変換する電気/光変換器を備え、前記電気/光変換器の出力を前記親局に伝送する光ファイバを有し、親局では、前記光ファイバ出力を入力とし電気信号に変換する光/電気変換器と、該光/電気変換器の出力を入力とし必要な信号のみを分離する多重分離装置と、該多重分離装置の出力を入力とし電波を放射する送信手段及び子局からの信号を受信する手段と、受信信号を光信号に変換する電気/光変換器とを備え、該電気/光変換器の出力を前

記光ファイバによって前記基地局に伝送すること  
を特徴とする通信装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ゾーン方式をとる移動通信方式において、経済的かつ保守の容易な通信方法に関する。  
(従来の技術)

自動車電話当移動通信方式では、サービス範囲を複数のゾーンに分け、一つのゾーンに親局を配し、子局(移動局)と通信する所謂ゾーン方式が採用されている。

(発明が解決しようとする課題)

周波数の有効利用を図り、出来るだけ多くの子局を収容するためにはゾーンを小さくすることが有効である。この場合、第4図に示すように、親局の数が著しく増大し、親局設置及び基地局と親局との伝送回線の経費が増大する。更に、親局では、基地局との通信に変調装置、復調装置、送受信装置等の伝送機器を設置しなければならなかった。これらの機器は比較的大型で親局の小型・

経済化を阻害していた。また、これらの機器が多  
くの親局に分散されて設置されている為、保守が  
面倒であるという問題があった。また、従来は、  
呼の制御は各親局で行われていた為、子局が他の  
ゾーンに移動したときの切替えが複雑という問題  
があった。

本発明は、伝送線を削減すると共に、親局に  
個別に設けた伝送機器を基地局に集約して経済的  
な通信システム化を実現するものである。

(課題を解決するための手段)

本発明は、一つの基地局と複数の子局が複数の  
親局を介して結ばれる無線通信用装置において、  
前記基地局には、複数の親局で送信しようとする  
複数の信号を一つ又は複数の出力に多重化する多  
重化装置と、該多重化装置の出力を入力として光  
信号に変換する電気/光変換器を備え、前記電気  
/光変換器の出力を前記親局に伝送する光ファイ  
バを有し、親局では、前記光ファイバ出力を入力  
とし電気信号に変換する光/電気変換器と、該光  
/電気変換器の出力を入力とし必要な信号のみを

しようとする信号の束を示し、1aは親局5aに  
対する信号群である。これらの多数の信号は交換  
機21を経た後、基地局内で変調器24で変調され、  
それらの変調波は多重化装置3で多重化される。  
多重化の方法として周波数多重、時分割多重等の  
周知技術が使用出来る。多重化された信号は電気  
/光変換器6に入力され、多重化信号を変調波、  
光を搬送波とする線型変調が行われる。変換され  
た信号は光ファイバ9により伝送される。各親局  
は、光ファイバの光信号を分岐し、光/電気変換  
器12によって基地局での変調信号に戻される。  
各親局は変換された信号の内自局に関するものを  
多重/多重分離装置11によって抽出し、これら  
の信号は子局に無線で送信される。

子局からの信号は、多重/多重分離装置11で  
ゾーン内信号をまとめた後、電気/光変換器12  
によって光信号に変換後、光ファイバ9によって  
基地局4に伝送される。各親局からの信号は光フ  
ァイバ中に合成される。基地局4では、光/電気  
変換器7によって電気信号に変換後多重分離装置

分離する多重分離装置と、該多重分離装置の出力  
を入力とし電波を放射する送信手段及び子局から  
の信号を受信する手段と、受信信号を光信号に変  
換する電気/光変換器とを備え、該電気/光変換  
器の出力を前記光ファイバによって前記基地局に  
伝送するもので、以下詳細に説明する。

(作用)

本発明は、親局から送信される信号である多重  
化された変調波を一つの基地局で作成し、変調波  
を光信号に変換し、光ファイバを用いて複数の親  
局に分配すると共に親局では光信号を電気信号に  
変換し必要な信号のみを抽出し子局に向けて送  
信するもので、基地局と親局を結ぶ伝送線を削減  
出来るとともに、従来親局で行っていた機能を基  
地局に集約できるという特有の効果を有するもの  
である。

(実施例)

第1図は、本発明の構成を説明する図である。  
第4図は基地局、5a, 5b, . . . は、それぞれ子  
局である。1a, 1b, . . . は、基地局から伝送

8によって各信号が分離される。多重分離された  
信号は復調を行った後に必要に応じて交換機23で  
切り換えられる。即ち、全ての子局の回線切替え  
・変復調は基地局で集中して行える。

第2図は多重方式として周波数多重を用いた場  
合の構成図である。S1~Snは基地局で変調さ  
れた入力信号、S1'~Sn'は出力信号である。  
基地局側ではその基地局内で送信するn個の信号  
を時分割多重装置3-1で多重化し、電気/光変  
換して光ファイバ9で伝送する。親局では光/電  
気変換した後その親局で送信する信号を抽出す  
る時分割多重信号分離装置11で分離し、電力増  
幅し、空中線で送信する。受信信号は空中線10  
で受信し、時分割多重を行った後に光ファイバ9  
で基地局へ伝送し、時分割多重分離装置で信号を  
分離し伝送する。

第3図は、多重化の手段として周波数多重を用  
いた場合の構成図である。基地局側では、その基  
地局内で送信するn個の信号(1~n)をハイブ  
リッド23で合成し、電気/光変換後、光ファイバ

9で伝送する。親局では光／電気変換した後に電力増幅し、空中線10で送信する。受信信号は空中線10で受信し、時分割多重を行った後に光ファイバで基地局へ伝送し、周波数分割スイッチで切り換えて伝送する。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、基地局から遠隔地の親局へ高周波信号を供給できるので親局を小型・簡易化出来、親局より放射する電波の切替えも容易にでき、基地局の光／電気変換器が節減できる。親局の保守も簡易になる。また、光ファイバの敷設方法に対する制約が無くなる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の構成を説明する図である。

第2図は、多重方式として周波数多重を用いた場合の本発明の構成図である。

第3図は、多重方式として時分割多重を用いた場合の本発明の構成図である。

第4図は、従来の構成を示す図である。

1a～1c……基地局からの信号

3……多重化装置、

3-1……時分割多重化装置

4……基地局、

5a～5c……親局

6……電気／光変換器、

7……光／電気変換器、

8……多重分離装置、

8-1……時分割多重分離装置、

9……光ファイバ、

10……空中線、

11……多重／多重分離装置、

12……光／電気変換器・電気／光変換器

12-1……光／電気変換器、

12-2……電気／光変換器、

14……電力増幅器、

15……送信／受信分波器、

16……周波数分割スイッチ、

17……選択器、

21、22……交換機、

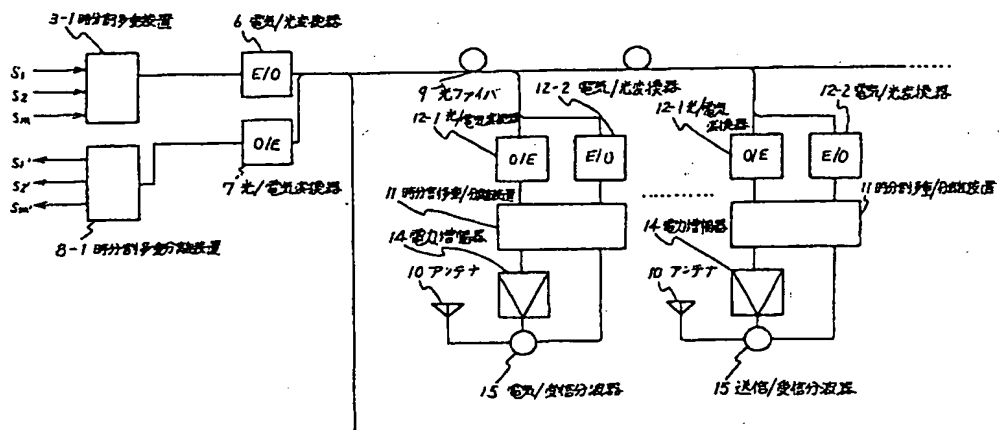
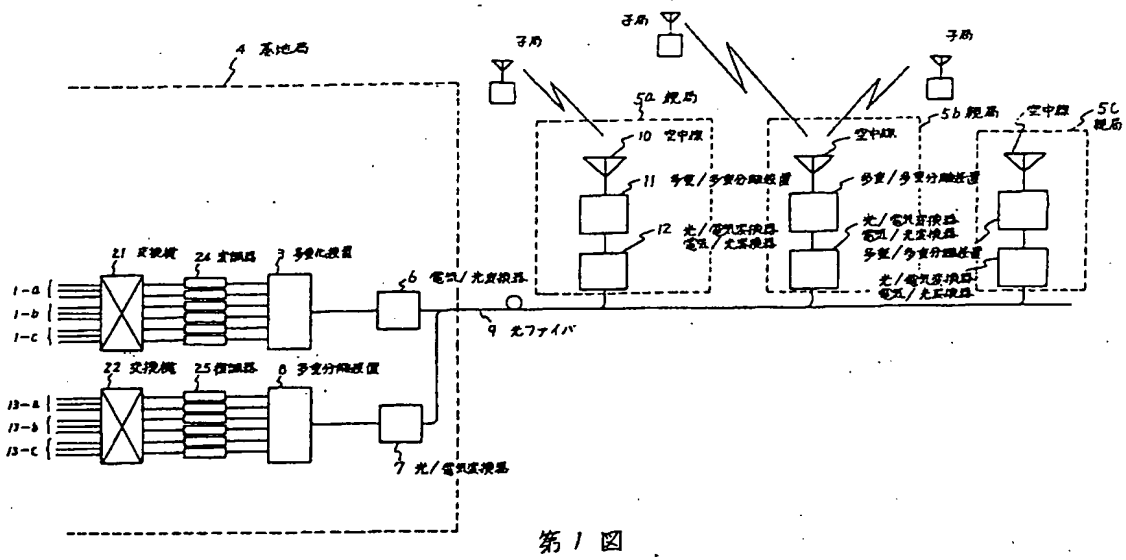
23……ハイブリッド、

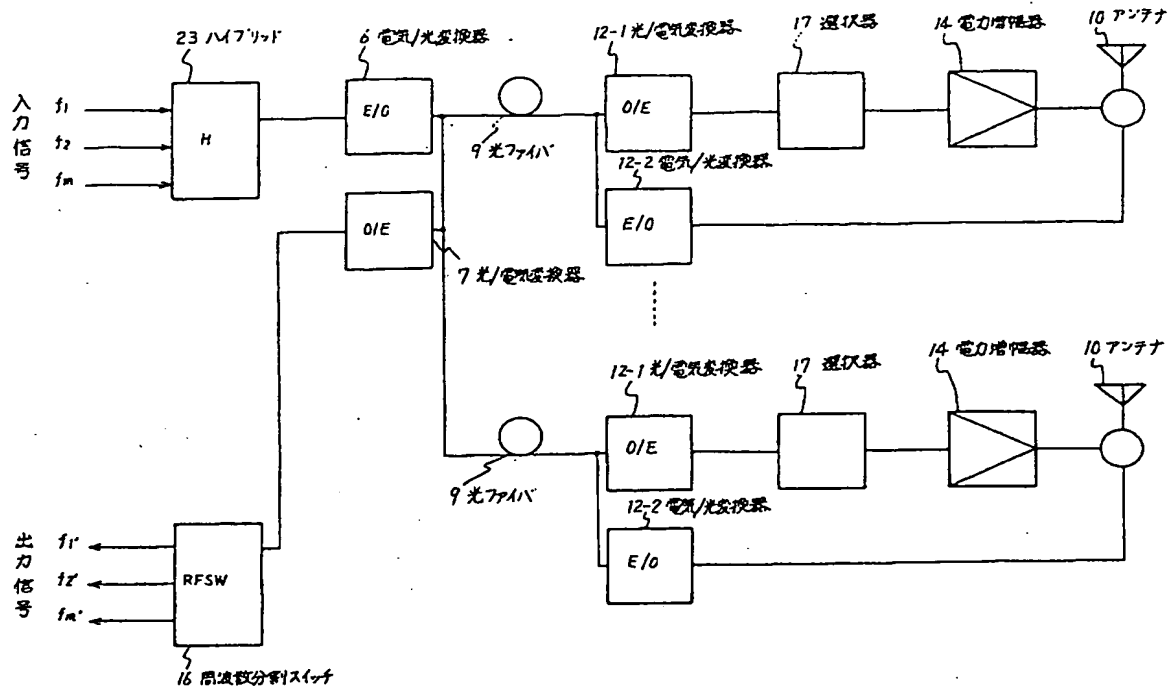
24……変調器、

25……復調器、

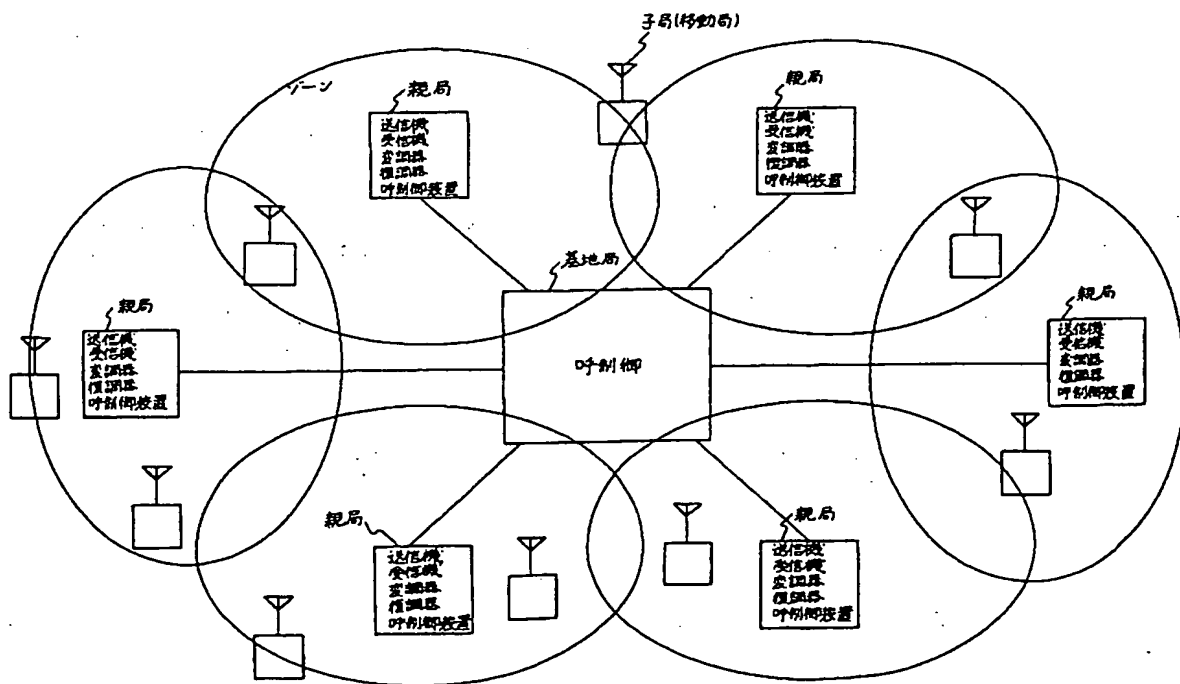
代理人  
日本電信電話株式会社内  
弁理士 澤 井 敬 史







第 3 図



第 4 図

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**